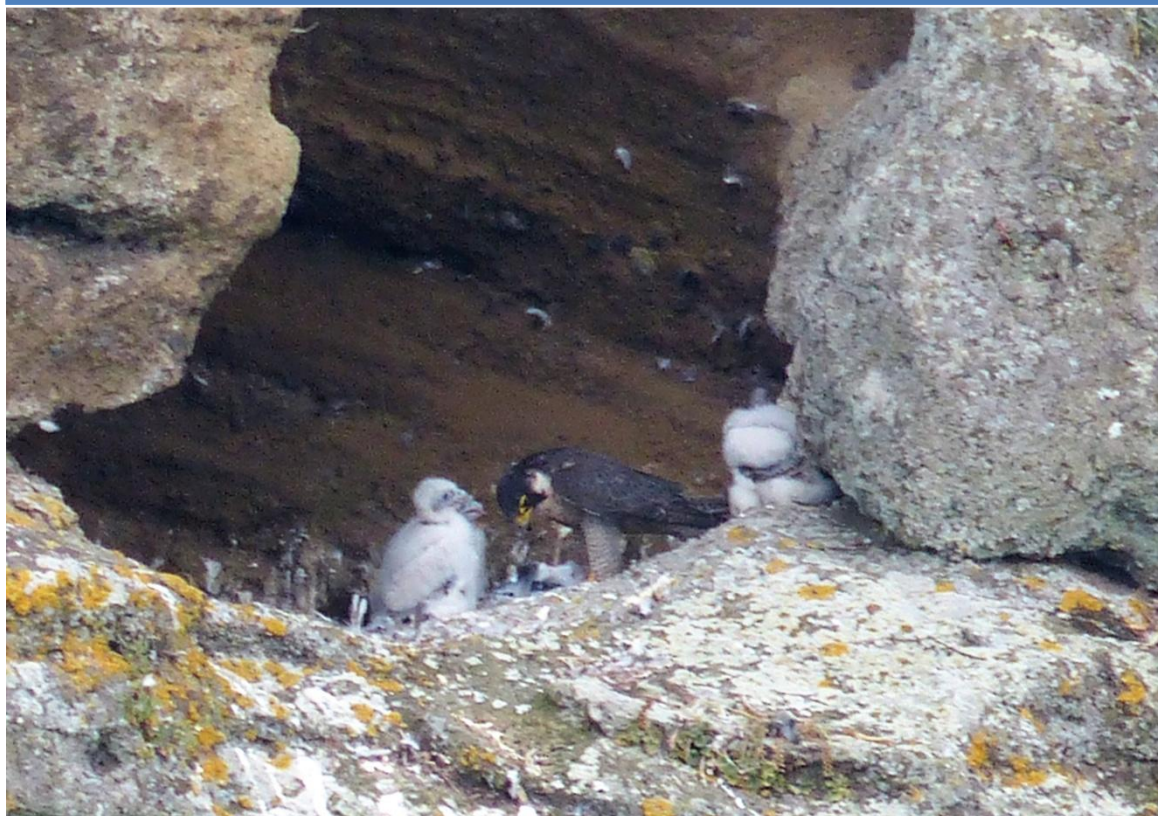


Rete Regionale di Monitoraggio dei
Rapaci Rupicoli diurni di interesse
comunitario nel Lazio. Relazione
conclusiva del secondo anno di attività
(2015).



REGIONE
LAZIO



*A cura di Fabio Borlenghi, Massimo Brunelli,
Emanuela Peria, Stefano Sarrocco.*

ARP, ALTURA, SROPU

01/12/2015

Sommario

PREMESSA	2
COSTITUZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO	2
OBIETTIVI.....	3
AREA DI STUDIO E METODI DI INDAGINE.....	4
AREA DI STUDIO	4
DEFINIZIONE DEI CRITERI DI INDAGINE.....	4
<i>Sito riproduttivo.....</i>	<i>4</i>
<i>Categorie di nidificazione.....</i>	<i>4</i>
<i>Sforzo di rilevamento e Parametri riproduttivi</i>	<i>4</i>
RISULTATI	5
AQUILA REALE (<i>AQUILA CHRYSAËTOS</i>)	6
<i>Distribuzione nel Lazio</i>	<i>6</i>
<i>Habitat riproduttivo nel Lazio</i>	<i>7</i>
<i>Status della popolazione nel Lazio</i>	<i>8</i>
<i>Risultati ottenuti</i>	<i>9</i>
LANARIO (<i>FALCO BIARMICUS</i>)	11
<i>Distribuzione nel Lazio</i>	<i>11</i>
<i>Habitat riproduttivo.....</i>	<i>12</i>
<i>Status della popolazione.....</i>	<i>13</i>
<i>Risultati ottenuti</i>	<i>13</i>
FALCO PELLEGRINO (<i>FALCO PEREGRINUS</i>)	15
<i>Distribuzione nel Lazio</i>	<i>15</i>
<i>Habitat riproduttivo.....</i>	<i>16</i>
<i>Risultati ottenuti</i>	<i>17</i>
FATTORI LIMITANTI E MINACCE.....	19
CONSIDERAZIONI FINALI.....	20
BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	21

Premessa

Nel 2014 l'ARP si è fatta promotrice della costituzione di una Rete per il Monitoraggio dei Rapaci rupicoli diurni non coloniali di interesse comunitario nidificanti nel Lazio, in base alle disposizioni fornite dalla Regione Lazio (D.G.R. 3 luglio 2007, n.497) per l'organizzazione e l'attivazione dell'attività di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie della flora e della fauna di interesse comunitario, anche in applicazione della Direttiva Uccelli (Dir. 2009/147/CE).

Il progetto, in questa prima fase di durata triennale (2014-2016), prevede il monitoraggio di Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Lanario (*Falco biarmicus*) e Falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Oltre all'Agenzia Regionale Parchi (ARP), alla Direzione Infrastrutture, Ambiente e Politiche Abitative della Regione Lazio ed alla Provincia di Roma, sono state coinvolte 23 aree protette, sia nazionali che regionali, e le Associazioni Ornitologiche ALTURA e SROPU.

Inoltre i dati raccolti per il Falco pellegrino sono stati utili all'elaborazione della tesi di laurea della dott.ssa Alice Pezzarossa, dal titolo "*il Falco pellegrino (Falco peregrinus) nel Lazio: selezione dell'habitat nei siti riproduttivi e distribuzione potenziale*", oggetto di collaborazione con l'Università di Roma "La Sapienza", in particolare con il corso di laurea magistrale in Ecobiologia,

Nella presente relazione vengono illustrati i risultati preliminari ottenuti nel biennio di attività 2014-2015.

Costituzione della Rete di Monitoraggio

L'attività della Rete Regionale di Monitoraggio dei Rapaci diurni rupicoli di interesse comunitario nidificanti nel Lazio è stata avviata nel 2013, con la prima stagione di rilevamenti sul campo nel 2014.

L'organizzazione interna della Rete, come definita dalla D.G.R. 3 luglio 2007 n.497 relativa alla "*Attivazione e disposizioni per l'organizzazione della Rete regionale per il monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie della flora e della fauna (Direttiva 92/43/CEE, Legge Regionale 29/97)*", prevede Rilevatori, Referenti ed un Gruppo di Coordinamento (Figura 1).

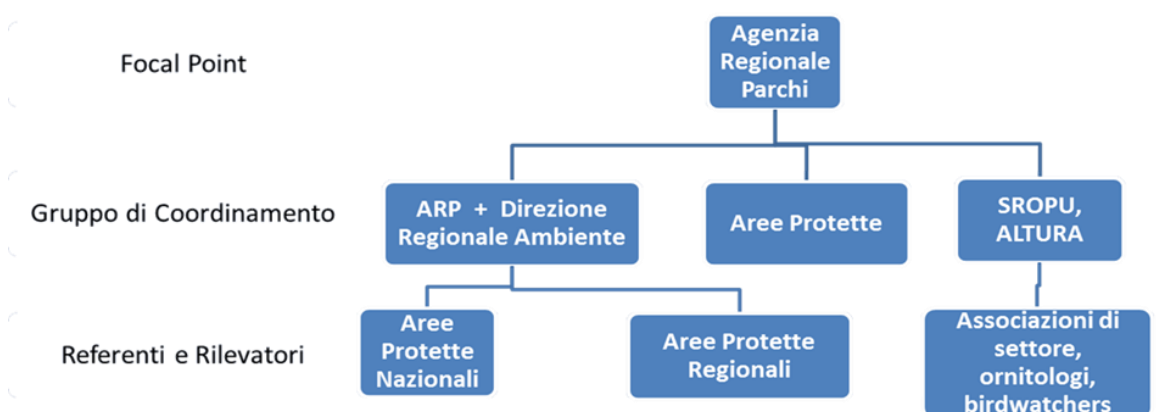


Figura 1. Organizzazione della Rete Regionale di Monitoraggio dei Rapaci come definita dalla DGR 497/97

La selezione delle aree protette a cui proporre di partecipare al progetto è stata effettuata sulla base della presenza o della vicinanza nei singoli territori di competenza, di siti riproduttivi delle tre specie indicate: PN Abruzzo-Lazio-Molise, PN Gran Sasso-Monti della Laga, PN del Circeo, PNR Monti Aurunci, PNR Monti Ausoni e Lago di Fondi, PNR Bracciano e Martignano, PNR Castelli Romani, PNR Monti Lucretili, RNR Macchiatonda, RNR Marturanum, RNR Montagne della Duchessa, RNR Monterano, RNR Monte Rufeno, RNR Monti Navegna e Cervia, RN Posta Fibreno, RNR Laghi Lungo e Ripasottile, PNR Riviera di Ulisse, AAPP di RomaNatura, PNR Monti Simbruini, RNR Nazzano Tevere-Farfa, PNR Valle del Treja, PNR Veio, RNR Lago di Vico.

Nei due anni di attività i rilievi sul campo hanno coinvolto personale tecnico e guardiaparco che ha acquisito capacità e competenza in materia:

Christian Angelici, Emmanuelle Argenti, Enrico Baraldini, Beatrice Bartoli, Corrado Battisti, Giorgio Biddittu, Maura Brancaleoni, Riccardo Caldoni, Antonio Calzolari, Emanuela Cantonetti, Francesco Ceccucci, Celletti Stefano, Luca Ciccolini, Laura Confaloni, Augusto Corradi, Duccio Centili, Ester Del Bove, Emiliano De Santis, Marco Del Bene, Emma De Rosa, Diego De Virgilio, Daniela Di Fazio, Sabrina Di Francesco, Andrea Di Mascio, Stefano Di Russo, Raffaella Falasconi, Matteo Faggi, Giuseppe Felici, Piero Felici, Fabrizio Foschi, Valeria Gargini, Marco Gasponi, Gianfranco Gelsomini, Fabio Giannetti, Daniele Guarneri, Guardiaparco Montagne della Duchessa, Guardiaparco Parco di Vejo, Roberta Latini, Elisa Lanzuisi, Antonio Lecce, Pasquale Leccese, Massimo Lelli, Agostino Lo Sordo, Marcello Lorenzi, Paola Malfatti, Andrea Mancinelli, Fabrizio Mantero, Gianni Marangoni, Francesca Marini, Nicola Marrone, Ernesto Monaco, Luca Morelli, Sergio Muratore, Roberto Orlandini, Davide Pagliaroli, Mirco Palmieri, Antonella Palombi, Michele Paolo, Fabiola Pandolfi, Michele Panuccio, Roberto Papi, Emanuela Peria, Paolo Perrella, Maria Rosaria Perna, Fabrizio Petrassi, Moica Piazzai, Andrea Pieroni, Roberto Pietrosanti, Emanuela Pucci, Marco Romano, Domenico Rossetti, Flavia Rossi, Dolores Saltarelli, Fabio Scarfò, Elena Sciacca, Stefano Sarrocco, Silvia Scozzafava, Domenico Serafini, Felice Simmi, Fulvio Soscia, Antonio Tedeschi, Maurizio Sterpi, Leandro Spignese, Iolando Santella, Leopoldo Turco, Michele Salamena, Cristina Saltari, Paolo Verucci.

La collaborazione con le Associazioni specializzate nel settore ornitologico (ALTURA e SROPU) è stata formalizzata stipulando apposite convenzioni e/o protocolli di intesa. Hanno collaborato al monitoraggio per le Associazioni SROPU e ALTURA:

Stefano Bassi, Fabio Borlenghi, Massimo Brunelli, Giampiero Cammerini, Mario Cappelli, Emanuela Castelli, Michael Ceruti, Marina Cianconi, Luigi Corsetti, Alfredo Cristallini, Francesco Culicelli, Massimiliano De Persiis, Emanuele De Pisi, Paolo Fusacchia, Steven Huetting, Gianni Lauretti, Davide Maglia, Carlo Maniccia, Luigi Marozza, Tommaso Marsella, Ernesto Monaco, Sergio Muratore, Luca Palleschi, Alice Pezzarossa, Annunzio Puglia, Roberto Ragno, Pietro Santarelli, Lorenzo Sestieri.

Obiettivi

Il progetto, che nella prima fase avrà una durata triennale (2014-2016), prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- costituzione di una Rete stabile di rilevamento dei dati sulle tre specie;
- creazione di un database regionale con dati omogenei ed integrazione delle conoscenze relative ai siti riproduttivi, utile come base per la costituzione di un archivio geografico;
- stima della consistenza delle popolazioni regionali e la loro tendenza nel tempo;
- identificazione e verifica delle minacce allo stato di conservazione nei siti;
- indirizzo delle attività gestionali da parte delle aree protette;

- comunicare i risultati attraverso almeno un incontro annuale con i componenti della Rete di Monitoraggio, l'elaborazione annuale dei dati raccolti (report annuale) e una relazione conclusiva del triennio di attività, partecipazione a convegni regionali e nazionali, pubblicazione dei risultati sui siti web istituzionali (AAPP, ARP, Associazioni).

Area di studio e metodi di indagine

Area di studio

L'indagine si svolge su tutto il territorio della Regione Lazio, prediligendo tuttavia i siti Natura 2000. Le attività di rilevamento sono state portate avanti con il supporto di una relativa scheda redatta da questa Agenzia; i dati sono stati poi raccolti in un archivio informatizzato.

Definizione dei criteri di indagine

Al fine di utilizzare una terminologia ed una metodologia comune, i dati relativi ai siti ed ai parametri riproduttivi sono stati raccolti e classificati (Cheylan, 1981; Aradis *et al.*, 2012; Andreotti e Leonardi, 2007) nel modo seguente:

Sito riproduttivo

Sito non occupato: sito visitato almeno tre volte, per una durata di tempo di almeno tre ore e durante tutto il periodo riproduttivo, e non si è mai accertata la presenza della specie.

Sito occupato: sito visitato almeno due volte, per adeguata durata e durante il periodo riproduttivo, ed è stata riscontrata attività da parte della specie ma senza alcun segnale che indichi l'avvenuta nidificazione. Il numero di individui avvistati e la loro età non hanno alcuna influenza.

Sito di nidificazione attivo: la coppia viene osservata in cova e/o durante l'allevamento dei *pulli*.

Sito di nidificazione produttivo: viene osservato almeno un giovane involato.

Sito di nidificazione con esito negativo: sito nel quale si era riscontrata nidificazione e/o l'avvenuta riproduzione della coppia nei primi sopralluoghi e dove viene osservato il fallimento delle stesse.

Sito visitato: sito di nidificazione oggetto di un numero di osservazioni inferiore

Categorie di nidificazione

Nidificazione certa: coppia impegnata in attività riproduttiva (cova e/o allevamento dei *pulli*) o la presenza di giovani involati.

Nidificazione probabile: coppia osservata in display territoriale (parate o difesa del territorio), senza ulteriori evidenze di nidificazione

Nidificazione eventuale: osservazione di individui adulti, anche isolati, in aree potenzialmente idonee alla nidificazione.

Sforzo di rilevamento e Parametri riproduttivi

Sforzo di rilevamento: numero di siti controllati nell'area di studio.

Produttività: numero di giovani involati rispetto alle coppie territoriali.

Successo riproduttivo: Numero di giovani involati rispetto al numero di coppie che hanno deposto.

Tasso d'involto: Numero di giovani involati rispetto al numero delle coppie con giovani involati.

La stima della popolazione minima è data dalla somma delle coppie la cui nidificazione è risultata certa e probabile; per la stima della popolazione massima sono state aggiunte anche le coppie la cui nidificazione è risultata eventuale (Aradis et al., 2012). Nel 2015 la popolazione nidificante regionale di Falco pellegrino è stata stimata in base a quattro anni campione (1983, 1995, 2004, 2008) compresi nel periodo 1983-2014. La stima è stata effettuata utilizzando un'equazione di regressione costruita sui quattro valori disponibili, utilizzando il valore R per valutare la linea di tendenza più adeguata (polinomiale di ordine 2) a descrivere l'andamento di questi valori sul grafico.

Risultati

Nei paragrafi che seguono vengono proposti i risultati ottenuti nel corso del biennio 2014-2015, insieme ad alcune elaborazioni preliminari.

Aquila reale (*Aquila chrysaëtos*)

Distribuzione nel Lazio

L'indagine è stata svolta sull'intero territorio regionale. Nell'Appennino laziale, inclusi anche i rilievi del preappennino e dell'anti-appennino, sono presenti 15 siti di Aquila reale (*Aquila chrysaëtos*). Nel 2014 e 2015 le coppie certe nidificanti sono state 11, presenti nei seguenti comprensori:

- Dorsale appenninica: Monti della Laga, Monti Reatini, Monti Simbruini, Monti Ernici, Monte Cornacchia e Monti della Meta;
- Preappennino: Monti Carseolani, Monti Lucretili;
- Massiccio del Monte Cairo;
- Anti Appennino meridionale: Monti Lepini.

In 4 siti potenzialmente idonei ad ospitare la specie è stata accertata la presenza di coppie non ancora nidificanti (Monte Giano e Montagne della Duchessa) o individui singoli (Monte Pozzoni e Monti Aurunci, per un totale di 2 coppie probabili e 2 coppie eventuali (Figura 2).

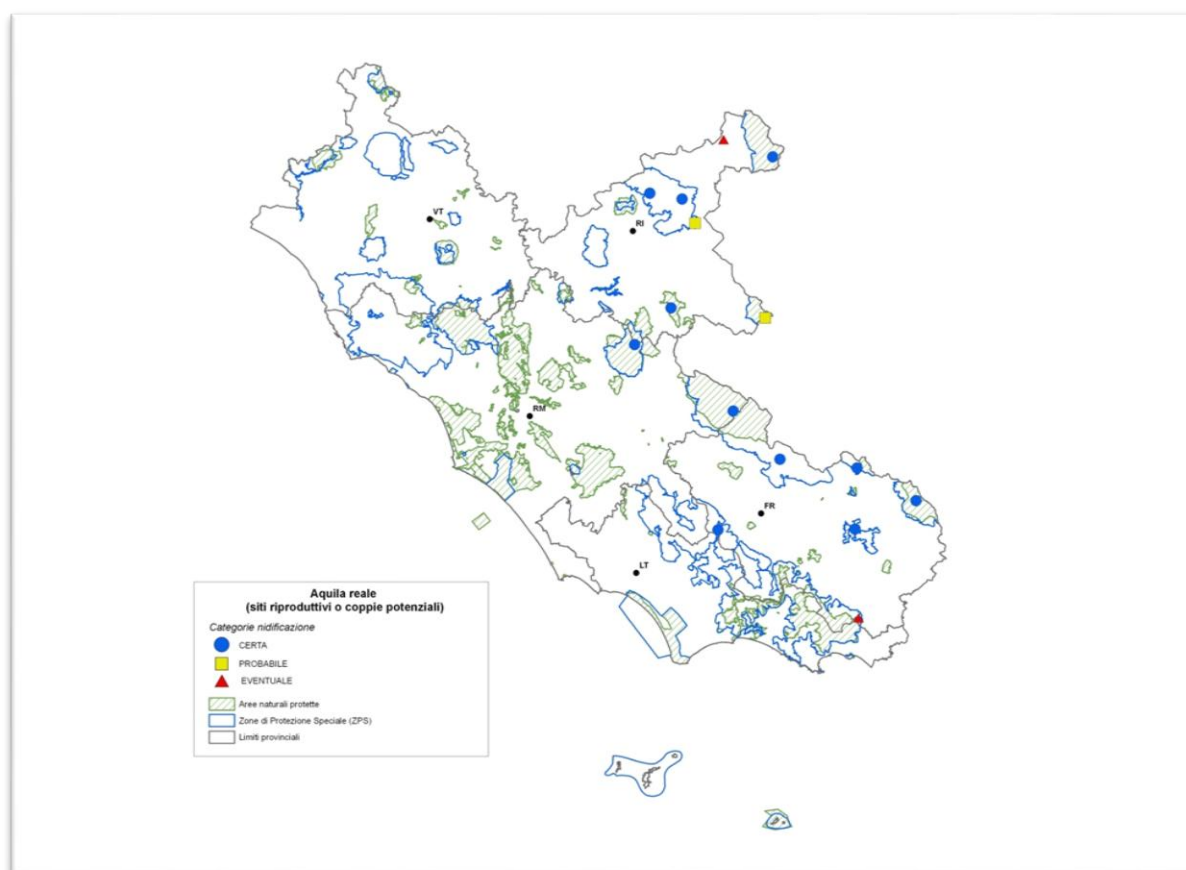


Figura 2. Localizzazione dei siti e delle coppie potenziali di Aquila reale nel Lazio (aggiornamento 2015). Nella figura, a titolo di riferimento, sono evidenziate le aree protette e le Zone di Protezione Speciali.

Habitat riproduttivo nel Lazio

Le esigenze ecologiche della specie nell'Appennino e preappennino corrispondono a vaste zone di habitat montani con scarsa presenza antropica, di estensione fino a 200 km². In figura 3 è riportato il modello di idoneità ambientale della specie sviluppato attraverso il software MaxEnt (Sarrocco *et al.*, 2013) utilizzando le segnalazioni registrate nel periodo 2006-2009 (Brunelli *et al.*, 2012).

La presenza di sufficienti zone aperte (praterie primarie, secondarie ed arbusteti radi) garantisce gli habitat indispensabili per la ricerca delle prede, costituite principalmente da mammiferi di piccole, uccelli e rettili. E' inoltre necessaria la disponibilità di siti riproduttivi idonei che coincidono con sistemi rupestri, anche di dimensioni modeste, purché isolati e privi di disturbo umano (Borlenghi, 2012). La fascia altitudinale maggiormente utilizzata è compresa fra 1251 e 1450 metri s.l.m. (Figura 4; Borlenghi *et al.*, 2014).

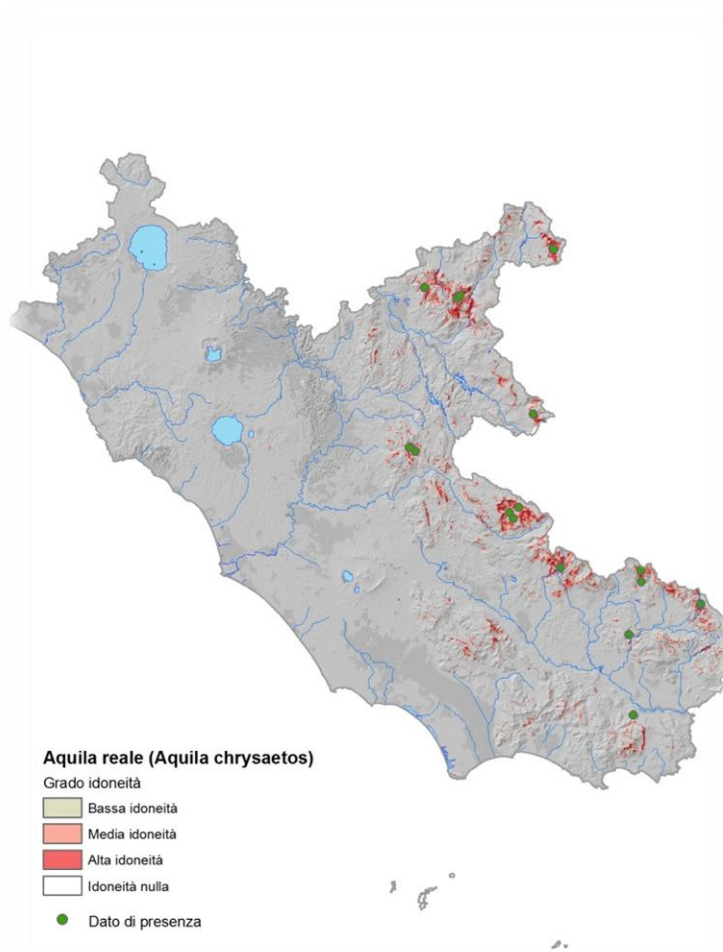


Figura 3. Modello di idoneità ambientale dell'Aquila reale nel Lazio realizzato attraverso il software MaxEnt (Sarrocco *et al.*, 2013).

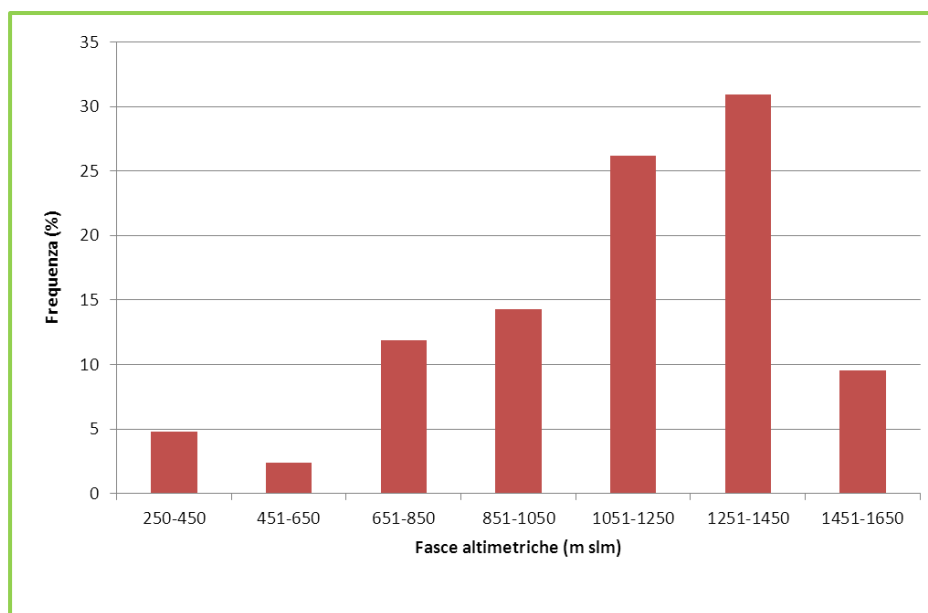


Figura 4. Distribuzione altitudinale dell'Aquila reale nel Lazio (Borlenghi *et al.*, 2014)).

Status della popolazione nel Lazio

Il numero di coppie nidificanti nel Lazio è passato dalle cinque nella metà degli anni '80 del secolo scorso alle 11 attuali. Questo trend positivo può essere dovuto a diversi fattori quali l'istituzione di aree protette negli anni '80 e '90, con effetti positivi sugli habitat della specie e sulle popolazioni delle specie-preda, e ad una netta diminuzione della persecuzione diretta sia nei confronti dei nidiacei che degli individui adulti, praticata fino agli inizi degli anni '80 del secolo scorso; inoltre il probabile aumento del numero di individui erratici (*floaters*) provenienti da popolazioni limitrofe (Alpi ed Appennino settentrionale) ha permesso l'occupazione dei tanti siti rimasti deserti per circa quindici anni.

Nel 2015 il numero di coppie nidificanti, undici, come si evince dal grafico che segue, è rimasto quello dell'anno precedente (Fig.5).

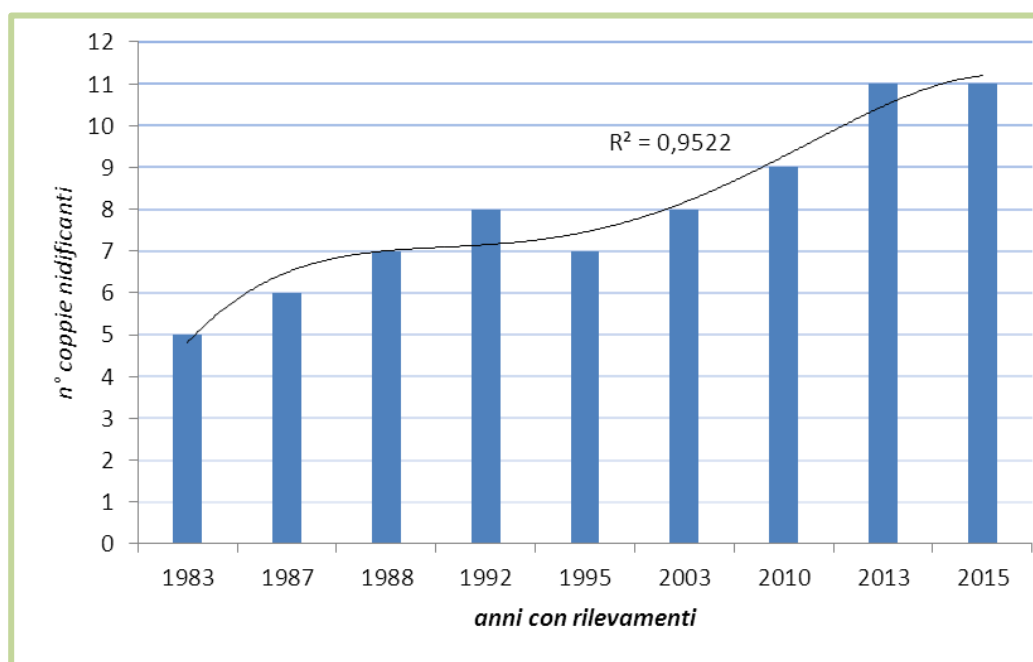


Figura 5. Evoluzione della popolazione nidificante di Aquila reale nel Lazio nel periodo 1983-2015. E' riportata la linea di tendenza e il valore del coefficiente R.

Risultati ottenuti

Nel secondo anno di rilevamento sono stati individuati 11 siti con coppie nidificanti ed altri tre ritenuti siti riproduttivi potenziali (Tabella 1). La popolazione massima stimabile, pari al numero delle coppie nidificanti certe, probabili ed eventuali, è pari a 15, mentre la popolazione minima, corrispondente al numero delle sole coppie nidificanti certe, è risultata essere pari a 11.

Tabella 1. Aquila reale. Ripartizione delle categorie di nidificazione delle coppie rilevate nel biennio 2014/2015.

Categoria di nidificazione	N siti 2014	N siti 2015
C = certa	11	11
P = probabile	1	2
E = eventuale	2	2
Totale siti controllati	14	15
Totale siti visitati	14	15

Per il secondo anno di rilevamento, la produttività della specie nel Lazio (0,45) è risultata essere inferiore al valore medio di lungo periodo dell'Appennino laziale (0,54) (Borlenghi et al., 2014) a causa principalmente del basso numero di coppie che hanno deposto (54%). D'altra parte il tasso d'involto (1,25) risulta più elevato del valore medio di lungo periodo (1,08), grazie al doppio involto registrato nel sito del versante reatino dei Monti della Laga (Tab.2).

Tabella 2. Aquila reale. Parametri riproduttivi nel biennio 2014/2015.

Analisi coppie	N° coppie/giovani 2014	N° coppie/giovani 2015
Coppie controllate (a)	11	11
Coppie che hanno deposto (b)	8	6
Coppie che hanno involato giovani (c)	7	4
Totale giovani involati (d)	7	5
Doppi involi (e)	0	1
Produttività (d/a)	0,64	0,45
Successo riproduttivo (d/b)	0,88	0,83
Tasso d'involto (d/c)	1,00	1,25
% coppie che hanno deposto (b/a)	72%	54%

Lanario (*Falco biarmicus*)

Distribuzione nel Lazio

Le indagini condotte nel periodo 2001-2008 hanno fornito un quadro piuttosto esaustivo sulla distribuzione del Lanario in ambito regionale (Andreotti & Leonardi 2007, Brunelli 2012a). La specie risultava estremamente localizzata e dispersa su un territorio molto vasto, nel quale sostanzialmente si possono riconoscere i seguenti comprensori (Figura 6):

1. Alto Lazio, vasta area compresa tra i Monti della Tolfa, i Monti Vulsini e i valloni tufacei dei fiumi Treja e Vezza;
2. Montagne della Duchessa;
3. Monti Lepini.

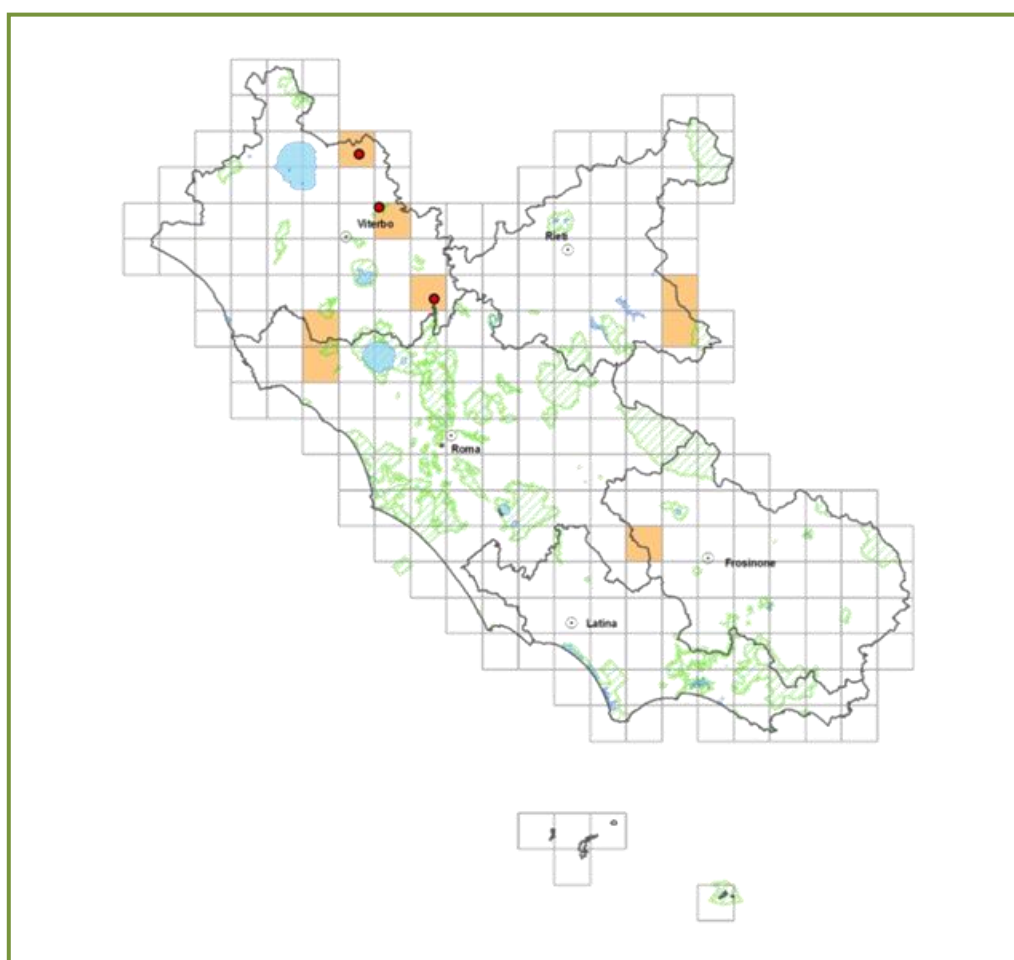


Figura 6. Distribuzione del Lanario nel Lazio nel periodo 2000-2009 (Aradis *et al.*, 2012)

Dal 2005, anno in cui erano note sei coppie territoriali, la consistenza della specie è andata progressivamente diminuendo, fino a ridursi ad una sola coppia nota (Figura 7).

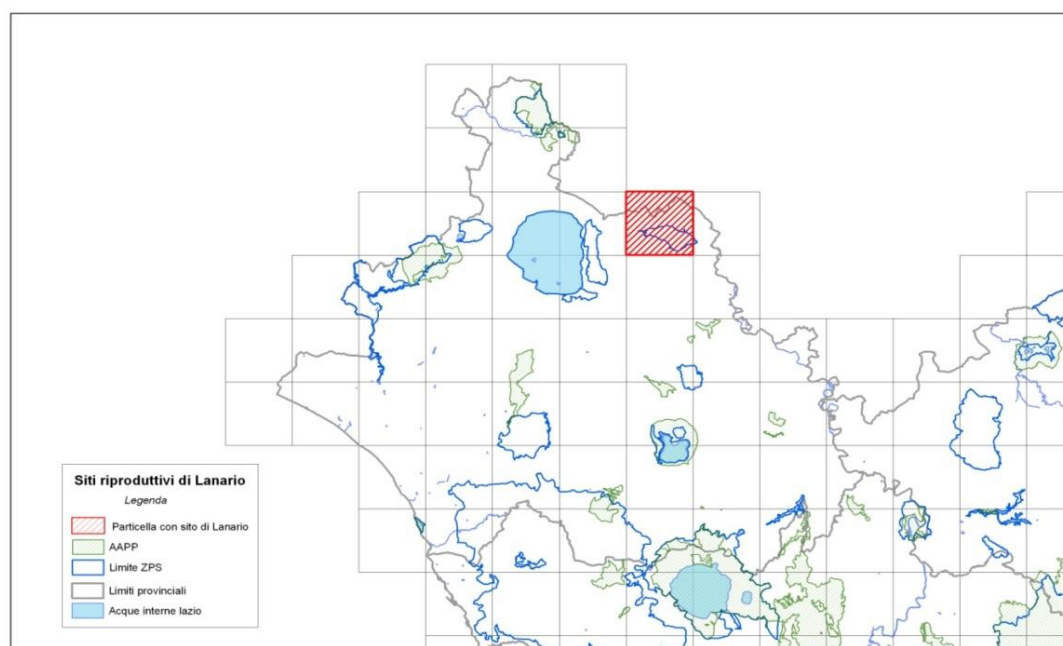


Figura 7. Localizzazione dell'unico sito riproduttivo di Lanario nel Lazio (aggiornamento 2015).

Habitat riproduttivo

L'habitat della specie è caratterizzato dalla presenza di pareti rocciose, anche di modeste dimensioni, poste in aree con presenza di formazioni boschive di latifoglie alternate ad aree aperte composte da praterie e pascoli. Le quote dei siti di nidificazione sono prevalentemente comprese tra 150 m e 700 m, eccezionalmente fino a 1200 m s.l.m. (Brunelli & Sarrocco, 2012) (Figura 8).

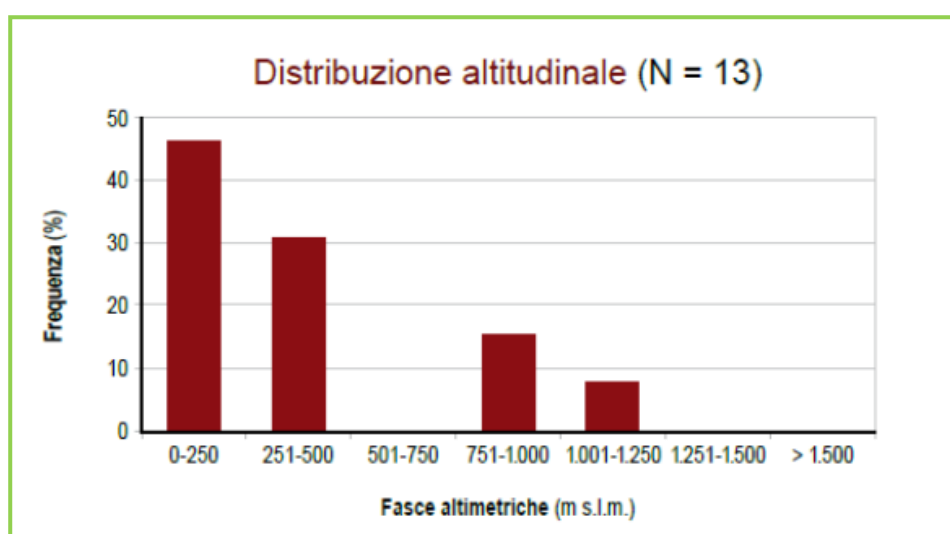


Figura 8. Distribuzione altitudinale del Lanario nel Lazio (Brunelli *et al.*, 2011).

Status della popolazione

In questo decennio lo sforzo di ricerca non è stato probabilmente adeguato poiché il monitoraggio è stato costante solo per i siti di nidificazione noti; è possibile pertanto che alcune coppie abbiano occupato altri territori non indagati a sufficienza. In particolare alcune sporadiche osservazioni potrebbero far supporre che la specie potrebbe essere ancora presente nei comprensori dei Monti della Tolfa, delle Montagne della Duchessa e dei Monti Lepini.

L'andamento negativo della consistenza della popolazione nel Lazio (Figura 9) sembra coerente con una diminuzione della specie a livello nazionale. Infatti la stima ottenuta nel 2014, da indagini più o meno circostanziate e parziali presentate al Convegno ALTURA di Marsico Nuovo (in stampa), pari a 123-147 coppie nidificanti, risulta essere minore rispetto a quella effettuata nel 2007, pari a 140-172 coppie nidificanti; bisogna tuttavia sottolineare anche che quest'ultima indagine, propedeutica all'elaborazione del Piano d'Azione della specie, sia stata condotta in modo più accurato attraverso il metodo del censimento diretto su tutto il territorio nazionale e (Andreotti & Leonardi, 2007).

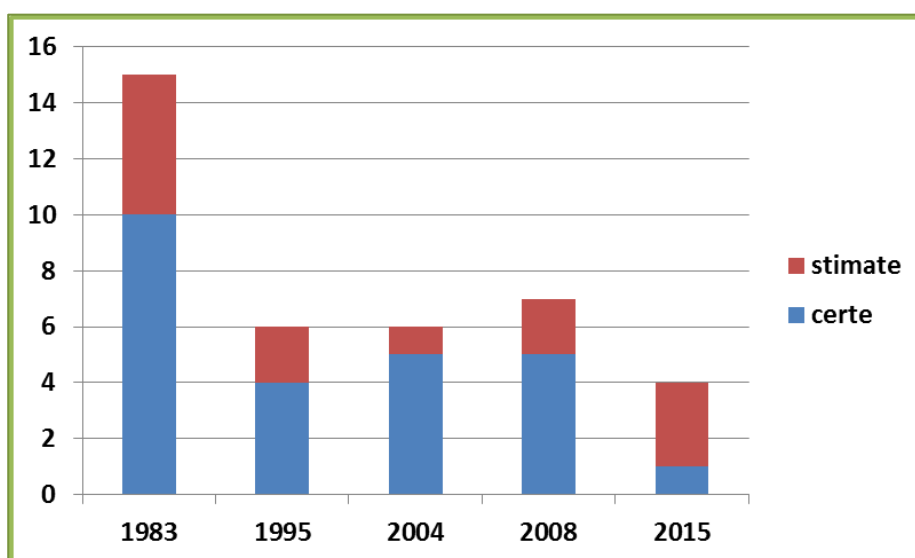


Figura 9. Evoluzione della popolazione di Lanario nel Lazio nel periodo 1983-2015.

Risultati ottenuti

Anche nella stagione 2015 sono stati monitorati solo i siti noti nei quali la specie si era riprodotta negli ultimi anni, non sono state pertanto effettuate indagini mirate e sistematiche, finalizzate all'individuazione di eventuali nuovi siti. Dai risultati ottenuti e riportati nella Tabella 7, una sola coppia di Lanario si è riprodotta con successo.

Tabella 3. Lanario. Ripartizione delle categorie di nidificazione delle coppie controllate nel biennio 2014/2015.

Categoria di nidificazione	N siti 2014	N siti 2015
C = certa	1	1
E = eventuale	3	3
Totale siti controllati	7	7
Totale siti visitati	7	7

Tabella 4. Lanario. Parametri riproduttivi nel biennio 2014/2015.

Analisi coppia	N° coppie/giovani 2014	N° coppie/giovani 2015
Coppie territoriali controllate	1	1
Coppie con giovani	1	1
Totale giovani involati	2	3

La scomparsa da siti storicamente occupati e la simultanea sostituzione da parte del Falco pellegrino confermano il preoccupante trend negativo della specie in ambito regionale. Per contro va detto che lo sforzo di ricerca verso l'individuazione di nuovi siti, successivamente al 2008, è stato certamente insufficiente.

Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)

Distribuzione nel Lazio

Il Falco pellegrino presenta un'ampia distribuzione a livello regionale (Figura 10), con una maggiore concentrazione delle coppie nidificanti in sei comprensori geografici principali (Brunelli, 2012b):

- 1) Alto Lazio: vasto comprensorio alto-collinare che comprende i Monti della Tolfa, i Monti Vulsini, la Valle del Tevere e i valloni tufacei del sistema del Fiume Treja;
- 2) Dorsale appenninica: catena che attraversa la Regione da nord a sud formata da Monti Sabini, Reatini, Lucretili, Salto–Cicolano–Duchessa, Simbruini–Ernici;
- 3) Anti-Appennino meridionale: comprensorio montuoso formato da Colli Albani, Monti Lepini, Monti Ausoni, Monti Aurunci e Monte Circeo;
- 4) Monte Cairo: massiccio isolato che comprende le Gole del Melfa e i rilievi minori del M. Trocchio e del Monte Porchio;
- 5) Roma: Ambito urbano di Roma e immediate vicinanze;
- 6) Isole Pontine: Ponza, Palmarola, Zannone, Ventotene e S. Stefano.

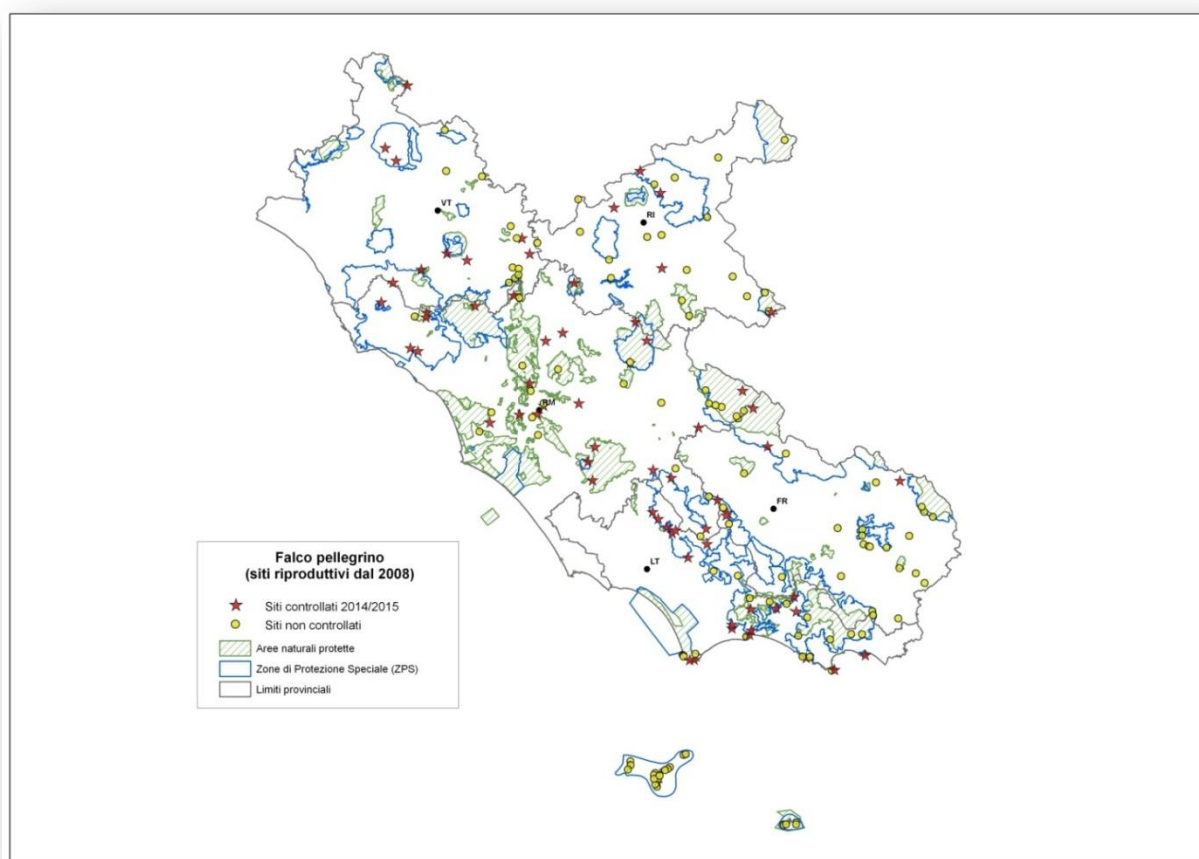


Figura 10. Distribuzione dei siti di riproduzione di Falco pellegrino nel Lazio (aggiornamento 2015). Sono differenziati i siti riproduttivi controllati nel biennio 2014/2015 (stelle in rosso) da quelli conosciuti ma non visitati (cerchi in giallo).

Habitat riproduttivo

L'habitat di nidificazione è costituito da zone montuose, collinari o pianeggianti e da coste marine purché con presenza di pareti rocciose dominanti il territorio circostante; la specie è presente anche in ambito urbano dove nidifica sugli edifici. La distribuzione altimetrica presenta una netta predilezione per le aree fino a 250 metri di quota, con una forte tendenza alla diminuzione con l'aumento delle quote (Brunelli *et al.*, 2011).

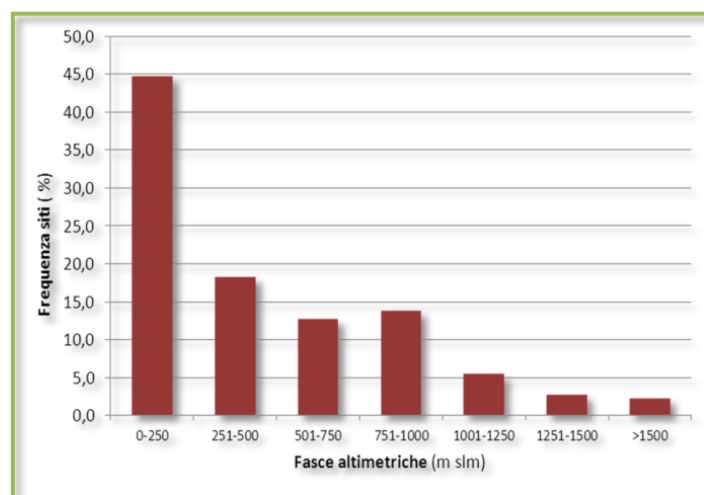


Figura 11. Distribuzione altitudinale del Falco pellegrino nel Lazio, siti 2008-2015.

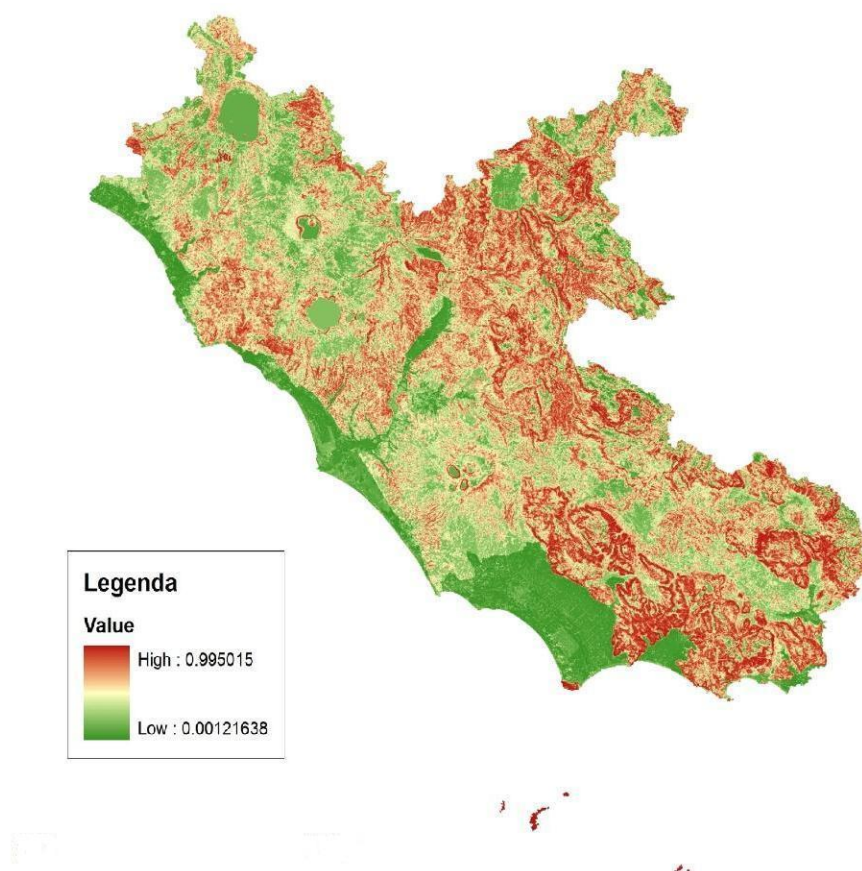


Figura 12. Modello di idoneità ambientale del Pellegrino nel Lazio (Pezzarossa, 2014-15)

In Figura 12 è riportata la distribuzione regionale basata sull'idoneità potenziale, secondo quanto elaborato e rilevato da Pezzarossa (2014-15). L'analisi delle variabili ambientali ha evidenziato come la specie prediliga per la nidificazione aree caratterizzate da una forte pendenza, ricche in risorse trofiche, con notevoli scarti altitudinali, una radiazione solare medio bassa, distanti da strade, scarse di copertura agricola, con vegetazione naturale e prettamente rocciose.

Risultati ottenuti

L'archivio presente nel Sistema Informativo Territoriale Aree Protette (SITAP) dell'Agenzia conta 181 siti riproduttivi conosciuti, cioè occupati e oggetto di nidificazione certa almeno una volta nel periodo 2008-2015 (cfr. Aradis *et al.*, 2012). Nel biennio 2014/2015 sono stati visitati rispettivamente 82 (45,3%) e 105 (58,0%) di tali siti (Tabella 5); per una parte di questi sono stati raccolti anche i dati relativi ai parametri riproduttivi (Tabella 6).

Lo sforzo di rilevamento, pari al numero di siti controllati nell'intero territorio regionale, nel 2015 è aumentato rispetto al primo anno di attività, tuttavia questa attività ha comportato una minor efficacia nell'accertamento dell'avvenuta nidificazione e del numero dei giovani involati.

I siti attivi sono comparabili alla popolazione massima stimata, pari al numero delle coppie nidificanti certe, eventuali e probabili, che nel secondo anno di attività risulta essere N=87, mentre la popolazione minima, stimata pari al numero delle sole coppie nidificanti certe e probabili è risultata essere N=75.

Tabella 5. Siti visitati e ripartizione delle categorie di nidificazione delle coppie di Falco pellegrino rinvenute nel biennio 2014-2015.

Descrizione siti	2014	2015
Totale siti visitati	82	105
Siti occupati	79	87
Coppie nidificanti certe	50	44
Coppie nidificanti probabili	24	31
Coppie nidificanti eventuali	5	12

Il tasso d'involto è stato l'unico parametro che è stato possibile determinare con certezza. Il suo valore è risultato simile nei due anni ma inferiore a quanto riscontrato nel 2008 (2,82: Brunelli 2012a). Questo fenomeno potrebbe essere messo in relazione a differenti situazioni climatiche, probabilmente più favorevoli nel 2008, da notare infatti l'elevata percentuale di coppie con un solo giovane involato e nessuna con cinque nel biennio 2014/2015.

Tabella 6. Parametri riproduttivi del Falco pellegrino nel 2008 (Brunelli 2012a) e nel biennio 2014/2015 (questo studio).

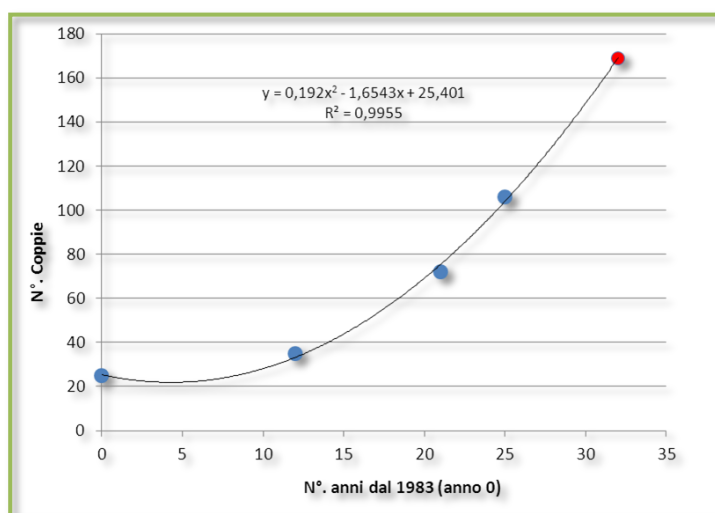
Analisi coppie	2008		2014		2015	
Coppie che hanno involato giovani (a)	22		47		42	
- coppie con 1 giovane involato	1	4,5%	11	23,4%	13	31,0%
- coppie con 2 giovani involati	8	36,4%	20	42,6%	15	35,7%
- coppie con 3 giovani involati	9	40,9%	13	27,6%	11	26,2%
- coppie con 4 giovani involati	2	9,1%	3	6,4%	3	7,1%
- coppie con 5 giovani	2	9,1%	-		-	
Totale giovani involati (h)	62		102		88	
Tasso involo (h/a)	2,82		2,17		2,09	

I dati riportati in Tabella 7 e la stima riporta nella Figura 12, fanno supporre che la popolazione regionale di Falco pellegrino sia ancora in fase di crescita.

Tabella 7. Stime della popolazione di Falco pellegrino attraverso conteggi diretti, anni 1983-2008, e mediante l'analisi della tendenza, 2015 (in rosso; vedi Fig.12). La stima del 1983 è considerata di riferimento, anno zero.

Anni	Differenza anni	Cp. Osservate / stimate
1983	0	25
1995	12	35
2004	21	72
2008	25	106
2015	32	169

Figura 12. Evoluzione della popolazione di Falco pellegrino nel Lazio nel periodo 1983-2015. E' riportata la linea di tendenza, il coefficiente R e l'equazione della curva visualizzata. Il piccolo cerchio in rosso evidenzia il valore stimato con l'analisi di regressione.



L'analisi di questi dati, insieme alla forte espansione territoriale e all'incremento della popolazione verificatosi nell'ultimo decennio anche a livello nazionale, indicano come la specie stia attraversando una fase di crescita, estremamente favorevole.

Fattori limitanti e minacce

Al fine di indirizzare gli enti di gestione delle aree protette verso una migliore gestione di questi rapaci, nell'anno 2014 è stato chiesto ai Rilevatori di individuare gli eventuali fattori limitanti e le minacce per la conservazione delle tre specie nei siti visitati e di riportare tali indicazioni nelle schede di rilevamento; a tale scopo sono stati utilizzati i codici gerarchizzati del formulario standard per la Rete Natura 2000.

I Rilevatori hanno individuato quali principali cause di disturbo: l'intrusione umana (attività sportive e turistiche, impianti eolici), lo sfruttamento di risorse biologiche (prelievo animali, bracconaggio), processi biotici e abiotici naturali (frane, competizione intraspecifica) (Figura13).

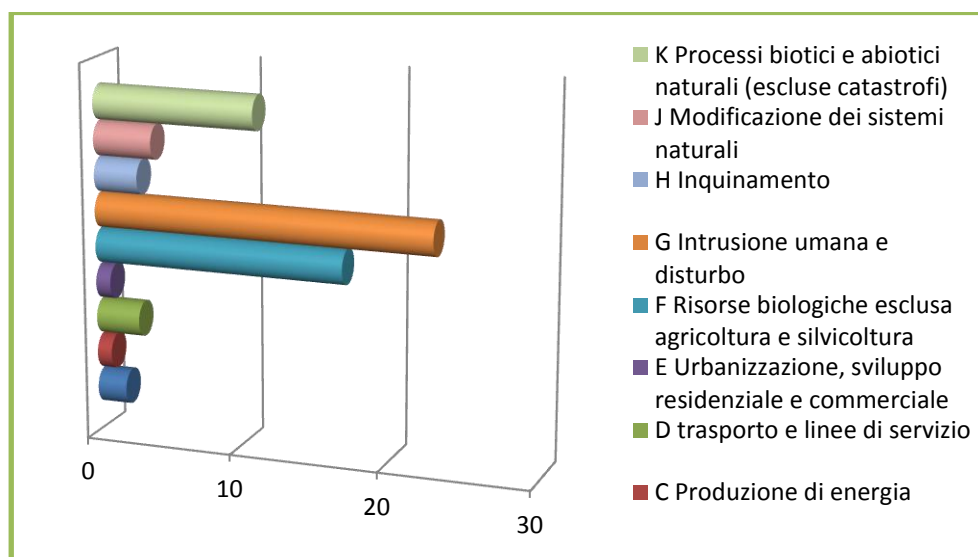


Figura 13. Pericoli e minacce nei siti controllati per le tre specie.

Queste indicazioni sono state individuate per tutti i siti relativi ad Aquila reale e Lanario mentre la maggior parte dei siti di nidificazione del Falco pellegrino (78%), sono risultati essere privi di minacce e/o fattori limitanti alla conservazione della specie. Questa conclusione è perfettamente coerente con l'attuale incremento demografico del falcone.

Quanto emerso dall'indagine svolta nel 2014 trova parziale riscontro con i fattori di minaccia individuati nel recente Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE (Nardelli et al., 2015).

Infatti le attività antropiche riconducibili ad attività sportive legate al tempo libero, in particolare l'alpinismo e l'arrampicata sportiva, e in misura minore il volo a vela (deltaplano, parapendio), che sono state considerate dai Rilevatori come causa principale di disturbo, nel suddetto Rapporto vengono considerate di basso impatto.

L'attività di bracconaggio e in particolare il prelievo di nidiacei e l'avvelenamento degli adulti, viene individuata in entrambe i casi come minaccia rilevante per la conservazione di tutte e tre le specie, mentre, a differenza dei rilievi effettuati, nel Rapporto è stato considerato come fattore di influenza fortemente negativa l'abbandono delle attività agro-silvo-pastorali nelle zone collinari e montane, con la conseguente chiusura di aree aperte idonee alla caccia, sia per l'espansione dell'aquila reale che per lo stato di conservazione del lanario nella porzione centro-settentrionale del suo areale.

Considerazioni finali

Nel 2015 il numero dei rilevatori che afferiscono al personale del sistema delle aree protette è aumentato. In particolare la diffusione dei risultati ottenuti nel primo anno di attività ha portato ad un maggiore interessamento da parte di alcune aree che avevano partecipato all'attività dell'anno precedente in maniera marginale.

Nel biennio di attività (2014/2015) sono stati visitati tutti i 15 siti riproduttivi potenziali di Aquila reale, 105 dei 181 siti potenziali di Falco pellegrino e i 6 siti noti per il Lanario.

Sono state accertate 11 coppie nidificanti di Aquila reale, con elevati valori di produttività e successo riproduttivo ed una popolazione regionale in espansione.

Il Lanario al contrario continua a mostrare una forte diminuzione rispetto agli anni precedenti con una sola coppia nidificante rilevata.

Riguardo al Falco pellegrino i risultati confermano una crescita della popolazione, coerentemente con l'andamento della specie a livello nazionale (Nardelli *et al.*, 2012). Questo secondo anno di attività è stato teso a verificare l'effettiva occupazione dei siti riproduttivi noti e ad individuarne di nuovi, infatti i siti visitati sono aumentati dal 45,3% del 2014 al 58% del 2015. Il miglioramento di questo quadro conoscitivo faciliterà all'attività di monitoraggio che si prevede di portare avanti nel 2016; tuttavia l'aumento dello sforzo di rilevamento ha comportato una minor efficacia nell'accertamento dell'avvenuta nidificazione e del numero dei giovani involati.

Al fine di indirizzare gli Enti gestori delle aree protette verso una migliore gestione sono state messe a confronto le informazioni sulle pressioni e minacce raccolte nel 2014 con quelle registrate nel 20015. Sebbene siano state evidenziate delle differenze nella classificazione della rilevanza dell'impatto delle attività antropiche, le pressioni ed i fattori di minaccia sono risultati per lo più coincidenti. Le sole pressioni ulteriori segnalate nella stagione 2015 si riferiscono all'abbandono delle attività agro-silvo-pastorali nelle zone collinari e montane, e la conseguente chiusura di aree aperte idonee alla caccia per Aquila reale e Lanario.

Bibliografia di riferimento

- AAVV, in stampa. Atti del Convegno “La situazione del Lanario in Italia: problemi e prospettive” del 29-30 novembre 2014, PN Appennino Lucano - Marsico Nuovo (PZ).
- Andreotti A. & Leonardi G. (a cura di), 2007. Piano d’azione nazionale per il Lanario (*Falco biarmicus*). Quad. Cons. Natura, 24. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Andreotti A. & Leonardi G., 2007. Proposta per una standardizzazione del monitoraggio delle popolazioni di rapaci rupicoli nidificanti in Italia. In: Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell’Italia peninsulare – Stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Convegno, Serra San Quirico (Ancona), 26-28 Marzo 2004. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi: 64-70.
- Aradis A., Sarrocco S. & Brunelli M. 2012. Analisi dello status e della distribuzione dei rapaci diurni nidificanti nel Lazio. Quaderni Natura e Biodiversità 2/2012 ISPRA, ARP Lazio.
- Borlenghi F., 2011. L’Aquila reale, biologia, status e conservazione. Edizioni Belvedere, Latina.
- Borlenghi F., Cianconi M. & Ranazzi L., 2014. Evoluzione trentennale, status e parametri riproduttivi delle coppie di Aquila reale *Aquila crysaetos* nell’Appennino laziale (Italia centrale). Alula XXI (1-2): 3-16.
- Brunelli M. & Sarrocco S., 2012. Caratteristiche ambientali dei siti di nidificazione del Lanario, *Falco biarmicus*, nel Lazio. Riv. ital. Orn., 82: 263-265.
- Brunelli M., 2007. Lo stato delle ricerche sul Pellegrino *Falco peregrinus* in Italia. In: Magrini M., Perna P & Scotti M. (a cura di). Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell’Italia peninsulare – Stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Convegno, Serra San Quirico (Ancona), 26-28 Marzo 2004. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi: 50-57.
- Brunelli M., 2012a. Lanario *Falco biarmicus*. In: Aradis A., Sarrocco S. & Brunelli M., 2012. Analisi dello status e della distribuzione dei rapaci diurni nel Lazio. Quaderni Natura e Biodiversità 2/12 ISPRA: 104-110.
- Brunelli M., 2012b. Falco pellegrino *Falco peregrinus*. In: Aradis A., Sarrocco S. & Brunelli M., 2012. Analisi dello status e della distribuzione dei rapaci diurni nel Lazio. Quaderni Natura e Biodiversità 2/12 ISPRA: 111-119.
- Cheylan G., 1981. Introduction. In: Cheylan G. & Thibault J.C. (eds.). Rapaces Méditerranéens. Annales du Centre de Recherche Ornithologiques de Provence, 1: 3-5.
- Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull’applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.
- Pezzarossa A., 2014-15. Il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) nel Lazio: selezione dell’habitat nei siti riproduttivi e distribuzione potenziale. Tesi di Laurea Magistrale in Ecobiologia. Università degli Studi di Roma “la Sapienza”.
- Pezzarossa A., Sarrocco S., Brunelli M., Maiorano L., 2015. L’utilizzo degli *Species Distribution Models* (SDMs) nella pianificazione della conservazione: il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) nel Lazio. Abstract XVIII Convegno italiano di Ornitologia, 16.
- Sarrocco S., Borlenghi F., Brunelli M., Peria E., 2015. La rete regionale di monitoraggio dei rapaci diurni rupicoli di interesse comunitario nidificanti del Lazio: risultati del primo anno di attività. Abstract XVIII Convegno italiano di Ornitologia, 73.